高压电子脉冲探测器

使用手册

上海跃天电子科技有限公司

2009 年 8 月

一、安全注意事项

1、切勿在雷电期间安装高压电子脉冲探测器。

2、除非高压电子脉冲探测器已解除高压，否则切勿触摸系统导体部分。

3、在安装使用本产品之前，对工作人员应预先作好技术培训，安装指导。

4、本产品工作时，产品的输出端和前端上带有 5000V-10000V 脉冲高压，为确保人身安全、设备安全，切勿触及。

5、本产品的使用者，必须具备电器安全及触电解救知识，安装使用前须阅读此说明书并规范操作，熟悉本产品的正确使用方法，否则由此产生的一切事故，我方保留最终解释权利。

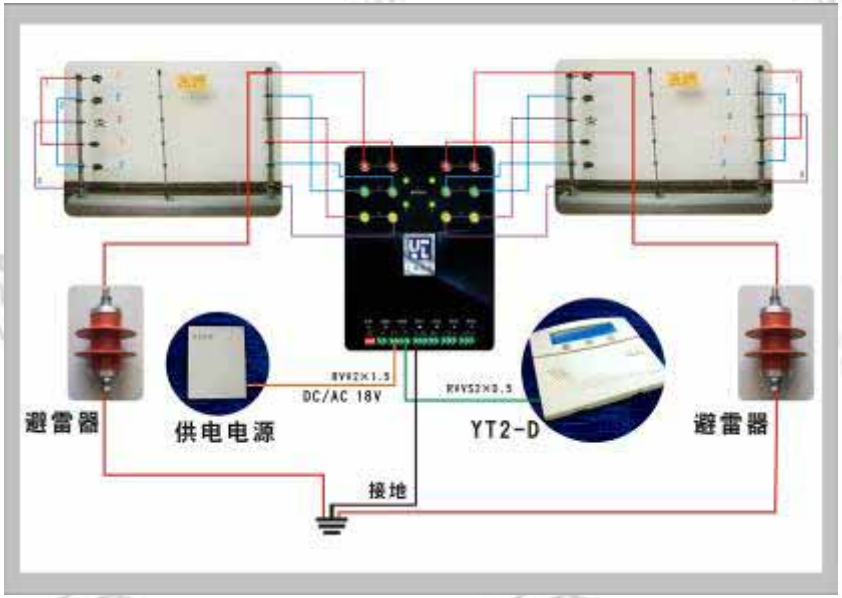
6、本产品一旦出现异常情况，应先切断电源，并通知专业安装或检修人员，切勿自行拆修。

二、系统的工作原理

1、跃天 4 号-1 输出为低频脉冲信号（该脉冲信号每秒 1 次，空度比 1/10），通过高压绝缘导线施加于前端探测围栏的始端。脉冲信号沿着高压电子脉冲探测器的导线由始端传向终端。再通过高压绝缘导线施加到机器的高压输入端。脉冲主机由发射和接收两部分组成。从发射部分的红色端子传到围栏上，然后回到接收部分的红色端子，从发射部分的黄色端子传到围栏上，然后回到接收部分的黄色端子，从发射部分的绿色端子传到围栏上，然后回到接收部分的绿色端

子，从而在前端探测围栏上形成三个回路。

2、高压电子脉冲主机工作原理图：



3、在前端探测围栏的某处发生短路或断路，报警设备会发出报警，高压电子脉冲主机故障时，报警设备也会发出报警。

4、为了消除由于动物、植物、人等的偶然及电子围栏引起的虚假报警，跃天 4 号-1 在检测电路时，默认设定在 3 个脉冲信号作用连续不正常时才确认输出报警。

5、高压脉冲主机通过联网总线到监控中心和键盘连接可显示报警信息，并上传电脑且在电子模拟屏上显示。

6、跃天 4 号-1 高压电子脉冲主机外观介绍：

7、周界终端显示键盘外观：

中心接警键盘，可连接电脑和电子地图，报警时显示防区信息，与脉冲主机或单防区模块总线制连接，最多可管理 99 个防区。

三、前端探测围栏的安装

1、安装原则

正确安装是整个系统高效可靠运行的前提，不恰当的安装会使系统效率降低，误报增加。为了提供 24 小时的可靠性和安全性，脉冲电子围墙的安装应该坚持对安装过程进行有计划地指导，安装应美观而无死角；安装完毕后对整个系统的所有部件彻底检查；维持始终如一的高质量安装。

2、作预算前对客户进行调查的问题

①客户准备用怎样的系统来防范入侵者；

②客户希望安装什么样的电子围栏：提供正确的解决方案是客户所希望的；

③客户希望在哪里以及怎样的方式接收报警信号：现场报警信号以无线或有线的方式传输到控制室的固定接受装置。

3、安装方式

①安装在现有的围栏或围墙上；

②独立式安装：直接装在地面上。

4、安装过程

①现场勘察，选择适合现场安装的围栏安装方式、位置、高度及控制器位置、信号接收位置；

②计算现场安装所需要的部件数量；

③安装前的准备；

④终端受力杆的安装；

准备好安装终端杆的所需附件（如图）

依次将绝缘子套入支架，盖好防水帽

固定绝缘子，按技防要求最下面一道合金线离距离柱头平面为 12cm，从底座起依次为

12cm ,12cm ,15cm ,15cm ， 15cm 15cm 如图操作：

测好距离，固定好绝缘子（如图）

安装完成后，如图

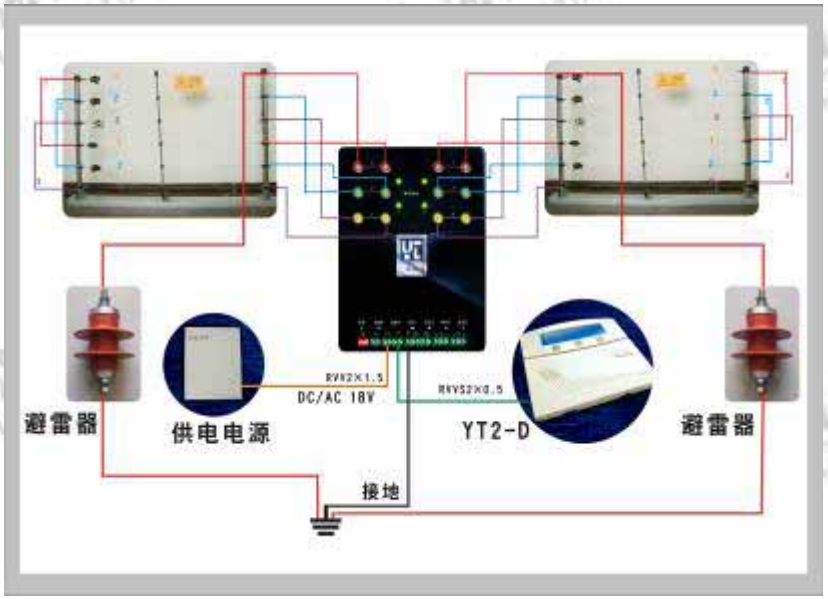
⑤中间支撑杆的竖立及安装；

准备所需附件（如图）

依次将绝缘子套入支架，盖好防水帽，装好底座（如图）

根据终端杆的安装方法，量好尺寸，依次将绝缘子固定即可组装完成（如图）

⑥电子围栏的组建；



⑦脉冲主机的安装；

1．主机的安装

取出主机外壳固定螺丝的防水帽（如下图）

拧出主机外壳的固定螺丝（如下图）

拧出螺丝后，打开主机外壳，将主机固定在围墙上，固定孔为三个，下面两个，上面一个

将防区回路线，从上至下次接入防区接线柱上，（如图）

注意如做四线制的，将第 2 回路在主机上短路即可

连接主机的电源和信号线，根据表示一次连接即可（注意主机 供电电压(AC18V/DC18V),信号线 A B 不可反接）如图

注：地址码编码（附后）

防拆：指主机外壳被非常规打开时报警

AC/DC 18+ 18-： 电源接入桩

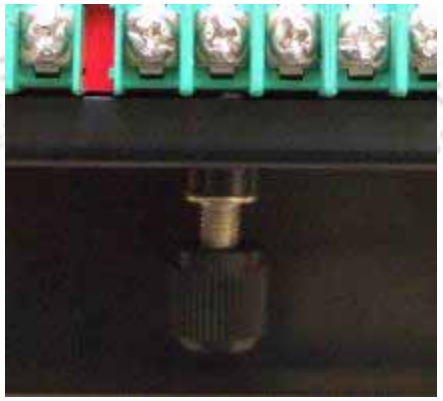
联网 A/B：联网线接入桩

接地：主机与接地桩连接点

联动 1.2 ：防区联动灯光和警笛

防区 1，2 常开和公共常闭：连接其他品牌地址模块

主机接地桩,（如图），用 12-16 的铜芯导线连接至接地桩



⑧脉冲主机和电子围栏的连接及避雷器的安装；（如下图）

准备好避雷器的安装附件（如图）

拧下避雷器底部螺丝（如图）

将避雷器和支架连接起来，固定好螺丝

将避雷器的安装在围墙上（如图）

避雷器顶部用 12-16 平方的铜芯导线与对应的防区围栏顶部的第一道合金线连接，注：每一个防区连接一个避雷器

底部用 12-16 平方铜芯导线串联，连至接地桩（如图）

注：与接地桩连接要做好接点导电处理，且接地桩要采用导电良好的材料，长度在 2 米左右，垂直砸入大地中。

⑨出入口处理；

“出入口”是指无人看守的小区通道，常闭或夜间关闭的小区通道，例如消防通道，人行出入口等；一般要安装红外对射防止攀爬进入小区；也可在绝对安全的情况下，安装电子围栏

⑩接地

接地接地桩要采用导电良好的材料，长度在 2 米左右，垂直砸入大地中，接地电阻不大于 10 欧姆，潮湿地面不大于 4 欧姆。

四、安装过程描述

1、现场勘察

为使整个安装过程不出任何问题,选择出现适合现场安装的围栏安装方式、位置、高度及控制器位置、信号接收位置，做到实用美观，现场勘察时应该考虑以下因素:

①出入口的位置；

②周界总长的测量和记录；

③地况和地质(硬地、软地、石子地等)；

④现场的植被；

⑤现有围墙或围栏的情形；

⑥监控中心的位置；

⑦细心倾听客户的要求。

2、计算现场安装所需要的部件数量

电子围墙部件的数量决定于防区长度、电子线的道数/间距、围墙形状、安装要求(安装在现有围墙/栏或自立式)。

部件数量的确定由以下因素决定：

部 件	描 述	定货基准数量
高压电子脉冲主机	产生脉冲高压/报警	由设备特性和客户要求决定
终端受力杆	提供电子线张力	在电子围栏始端或末端，墙面高低处，在每个转角或直线每50-70m 处
承力杆	支撑电子线间保持标准间距，避免相邻电子线接触	根据现场要求每 3—5 米安装在平整墙顶上。减去终端杆的数量就是中间柱的数量
中间收紧器	用于拉紧和连接电子线	每根终端杆的每根线需 1 个中间收紧器
合 金 线	组成电子围栏的线	(周界长度×电子线道数)×(1＋10%)＝总数量
高压绝缘线	用于连接脉冲主机和电子围栏	防区数量×控制器和围墙距离×2＝总数量
避 雷 器	保护脉冲主机	同脉冲主机的防区数量
警 示 牌	警告/告知入侵者	每 5-10 米一块
接 地 桩	脉冲主机和避雷器接地	每台脉冲主机 1 根
固定件 (本地购制)	固定终端杆/中间杆到现有围墙/围栏/水泥地面	数量同终端杆/中间杆数（直接用混凝土埋入地下或墙面时不需要固定件）

3、安装前的准备

①防区设定：每两个防区需一台脉冲主机，防区长度由脉冲主机特性和客户要求决定，防区越短成本越高，可以知道入侵者入侵的准确位置，防区过长时，虽然成本低，但很难判断入侵位置。建议按技防标准 70 米一个防区。

②终端受力杆、中间支撑杆安装布置图。

③固定件设计。

④独立式安装时，在终端杆的适当位置钻孔或固定抱箍，做拉线或支撑用。

⑤主机位置确定：一般安装在室外围墙或围墙立柱上，高度在 1.5 米左右。

⑥设备清单：电锤 各种螺丝刀 老虎钳 斜口钳 锤子 万用表 另可能用电焊机，切割机，铆钉枪 尼龙扎带（固定警示牌用） 小自攻螺丝（ 中间杆座固定用） 玻璃胶。

⑦清理现场，除去所有可能会触碰电子围栏的杂草或树枝。

⑧中间杆绝缘子的安装:注意方向要一致，最上面一个尽量靠上但绝对不能超出杆端，由上及下中心间隔分别是 12，15，15，15，15CM，最下面一根线离墙顶间距为 12CM。

⑨区间受力杆绝缘子的安装：适合于转角角度>90 度的转角处，用螺丝钉（直径 4*16 或直径 4*20）把区间受力杆绝缘子固定好。

⑩终端受力杆绝缘子的安装：可以事先装好，也可以固定好终端受力杆后再装，一定要注意终端受力杆绝缘子固定夹要装在此绝缘子远端的孔，将来合金线也从此远端的孔穿过来，使合金线和终端受力杆绝缘子固定夹形成的拉力共同形成对终端受力杆绝缘子的压力，使得更加牢固和可靠。

⑪杆子上装上防雨帽。

4、终端受力杆的安装

①终端受力杆提供收紧电子线的张力，以下地方安装终端受力杆：

- 脉冲电子围栏始端/末端；

- 在拐角和需要改变方向处；
- 在墙面高低处；
- 直线每 50－70 米需安装终端杆，每 25-30 米需安装承力杆。

②在现有围墙上的电子围栏高度在 1 米以下时,宜向外倾斜安装 90 度角度。

③在现有的围墙或围栏上安装：设计适当的固定件，使用膨胀螺栓或螺丝将固定件固定在围墙或围栏上,再装终端受力杆；用冲击钻打洞后直接用水泥浇注在围墙上。

④独立式安装：水泥地面，用膨胀螺栓固定终端杆固定件，再装上终端受力杆；软质地面，选好位置，挖 500×500×500㎜ 方坑（坑的大小视终端杆高度而定），竖立终端杆（可在终端杆上钻孔或穿上钢筋以便水泥固定），用混凝土浇筑。也可以挖好坑后，先浇注混凝土，上部抹平，凝固后即形成水泥地面,装固定件,终端杆需装两个拉线或支撑柱。

5、中间过线杆的安装

①中间过线撑电子线间保持标准间距,避免相邻缆线接触；

②根据现场情况一般每 3－5 米安装一根；

③中间支撑杆的固定：

方法一：用冲击钻打洞后,将中间杆底板固定在围墙上,然后将中间杆插入，边缘用小螺丝钉固定；

方法二：选择中间杆固定旋转底座套件，使用膨胀螺栓或螺丝将固定件固定在围墙或围栏上，再转中间杆。

6、高压电子脉冲式探测器的组建

①安装好受力杆和中间杆后，穿入电子线；受力杆起点处的连接：注意合金线从受力杆孔穿过来，（特别注意是否已安装中间收紧器）靠近绝缘子的近处将合金线用手紧密绕接，不低于 5 圈。

②连接电子围栏起始端或末端电子线与耐高压线的连接（一定要把耐高压线给固定好，以防接触不良）；中间收紧器的安装方法：将合金线从一侧的圆孔穿入，穿过中间的收紧槽（可适当转动手柄，方便穿过）再从另一侧的圆孔穿出即可，尽量做到中间收紧器整齐，朝向一致，美观。需要注意的是中间收紧器离终端杆的距离要在 50CM 左右，不要过于靠近终端杆，以免收紧时两侧受力不匀。

③穿过中间收紧器的合金线最短留 5cm,用中间收紧器工具拉紧电子线，拉到刚刚平直为止；

④用合金线(或高压绝缘线)跨过终端杆连接两部分电子线，在终端杆外侧形成弧线，使受力杆处没有死角；

⑤使用中间收紧器时，保证其在竖直方向对齐，这样看起来美观。

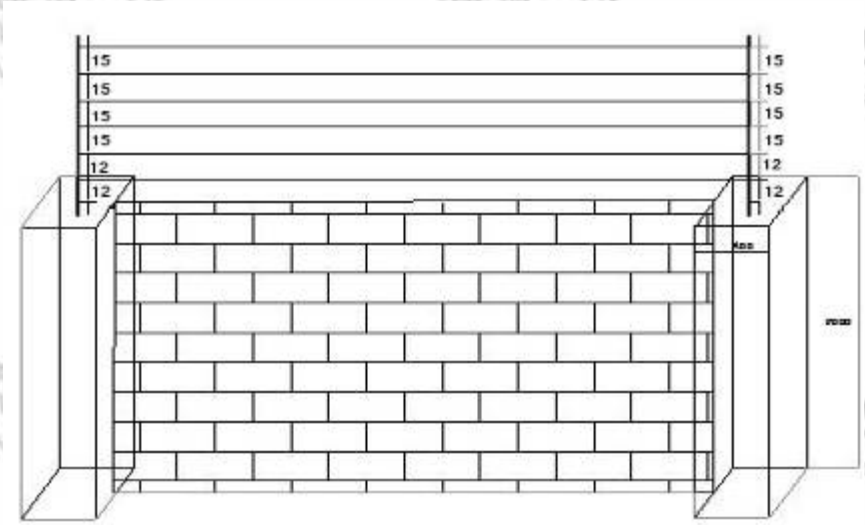
⑥合金线固定及收紧：两根终端杆间所有的合金线全部连接好（注意保持适度松紧）后方可收紧中间收紧器（收紧的原则是以相邻两根线在相邻两根杆中间用手扎一下能碰到为宜，千万不要过紧，以免将来由于气候热胀冷缩等原因过紧断裂），注意四根线收紧时协调一致，适度，整齐，美观。

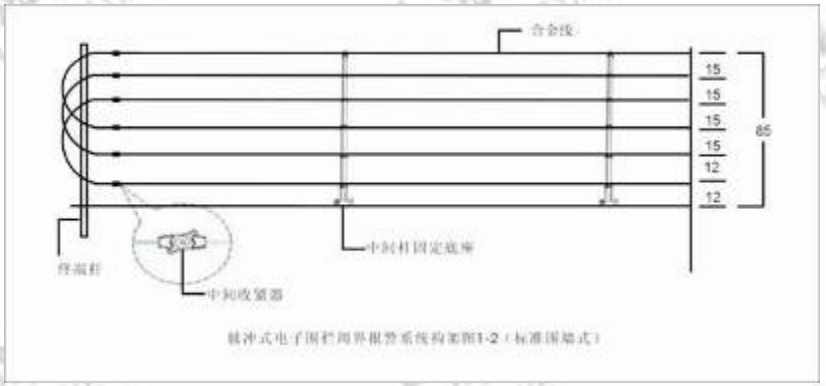
⑦放线注意事项 :建议用一中间杆穿过合金线盘的孔放线，保证整齐，千万不要扭曲，不要伤线，预留长度适中，避免浪费，如果是转角处需要跨接的，可适当多留一些 50CM 左右留待跨接时使用。

⑧挂线注意事项：不要扭曲，不要伤线。

⑨调节线距，做到一致，匀称，美观。

7、电子围栏的安装见下图





脉冲式电子围栏周界报警系统构架图1-2（标准围墙式）

◇避雷器连接线需抗 10,000 伏电压；

◇接地桩每台脉冲主机 1 根，长度 2 米；

◇接地桩尽可能距脉冲主机接地系统远些；

◇为提高防护等级，可在电子围栏的所有拐角处安装避雷器，第一个避雷器与高压电子脉冲主机的距离不超过 15 米；

◇接地电阻不大于 10Ω，如埋设在潮湿的地方的，接地电阻应不大于 4Ω

8、高压电子脉冲主机的连接及避雷器的安装

①高压电子脉冲主机与前端探测围栏之间使用耐高压绝缘导线连接；

②避雷器的作用是有助于保护整套装置免受雷击，避雷器安装于脉冲主机和合金线之间，接口在合金线与耐高压线的接口处即可。

9、出入口处理

①门上可以安装电子围栏，可单独设置一个防区，也可以作为整个防区的一部分，采用专用绝缘线通过地下线管连接；

②出入口处可使用主动红外对射探测器。

10、脉冲主机接地

①为了运行安全，高压电子脉冲式探测器需接地；

②接地系统必须与其它任何接地系统或其它通电装置完全隔离，且需安装于距离；用电公司接地系统 10 米以外的地方；

③接地柱必须镀锌,因为腐蚀的铁将不是一个良好的导体；

④接地桩长度 潮湿环境下 100cm,干燥环境下需 200cm 长的接地柱；

⑤在导电性能差的柔软地面上，需要安装 3－4 根接地柱，这些接地桩间应相距 3 米左右并用绝缘线连接。

五、脉冲主机技术性能:

工作电压:DC18V　AC18V

工作电流:报警时<300MA

警戒时<200MA

电源功耗:≤10W

脉冲电压峰值：单线对地≤5kv

相邻两线 ≤10kv

脉冲电流峰值：≤10A（0.3ms 以上时＜300mA）

脉冲输出最大能量：≤5.0J

脉冲最大电量：≤2.5mc

脉冲持续时间：≤0.1S

脉冲间隔时间:≥1S

欠压报警：〈DC12V

触发报警时间：小于 3 秒

报警输出:两组路常开，常闭触点或总线联网接口。

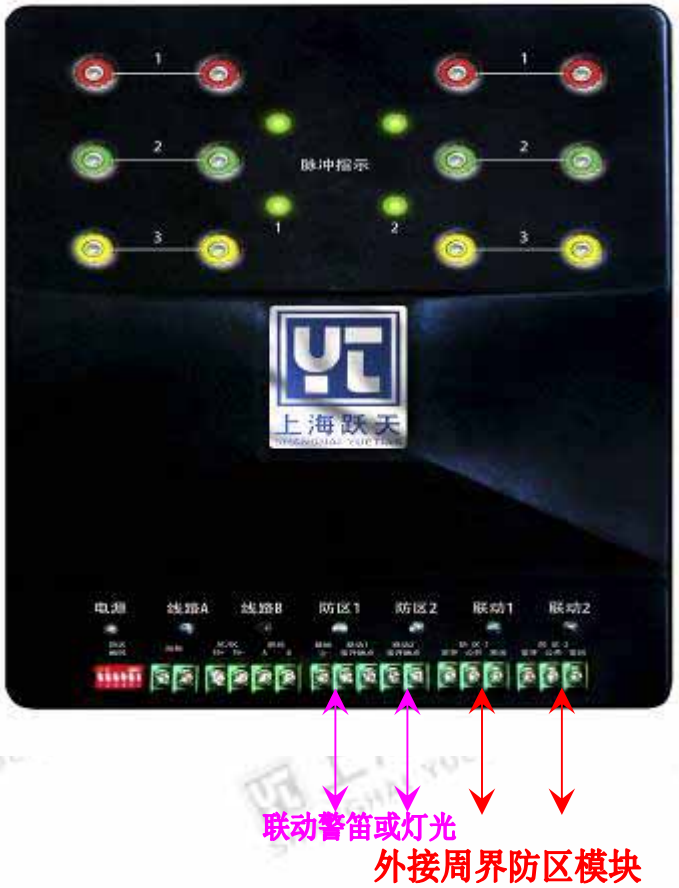
报警输出触点最大经过电流：两组≤7A，两组≤3A

脉冲电压连接方式：六线制,每个防区 3 组回路.

具有防拆报警，故障报警，连接键盘后可显示

外型尺寸：345*220*90mm

六、高压电子脉冲主机接线图



七、前端探测围栏图片：

避雷器

终端受力杆

中间收紧器

警示牌

中间支撑杆

直接固定绝缘端子

合金线

耐高压绝缘线

电子围栏防区编码操作

(总线联网使用，需配周界终端 显示键盘)

（1）如图所示：防区跳针从右至左依次分别代表数值 1.2.4.8.16.32。如图（1）

（2）防区编码简单理解为就是将所短路的跳针所代表的数值累加所得值为你的防区号。例如：6 防区就是将第二个，第三个跳针拨至 ON 处即可。

（3）双防区主机只需将第一个防区号设置即可，第二个防区自动默认。.例如 7 和 8 防区，就只需在控制板上设置累加数值为 7 即可，8 防区自动默认。

（4）防区编码表如下：

防区号	第一跳针	第 二 跳针	第三跳针	第四跳针	第五跳针	第六跳针
1						◆
2					◆	
3					◆	◆
4				◆		
5				◆		◆
6				◆	◆	
7				◆	◆	◆
8			◆			
9			◆			◆
10			◆		◆	
11			◆		◆	◆
12			◆	◆		
13			◆	◆		◆
14			◆	◆	◆	

注：◆代表要拨动的跳针